

# Ingersoll Rand®

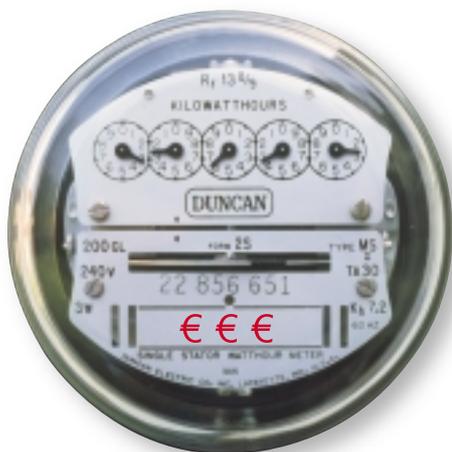
## TMS - Sécheur d'air cyclique à masse thermique



 Ingersoll Rand®

## Vous ne contrôlez pas vos coûts énergétiques

Vous trouvez-vous moins compétitif à cause de coûts d'exploitation trop élevés



Ingersoll-Rand est depuis longtemps considéré comme leader dans la fourniture de solutions d'économies d'énergie pour les systèmes d'air comprimé. Le sécheur cyclique TMS à masse thermique poursuit cette tradition en offrant des économies d'énergie importantes en aval du compresseur d'air.

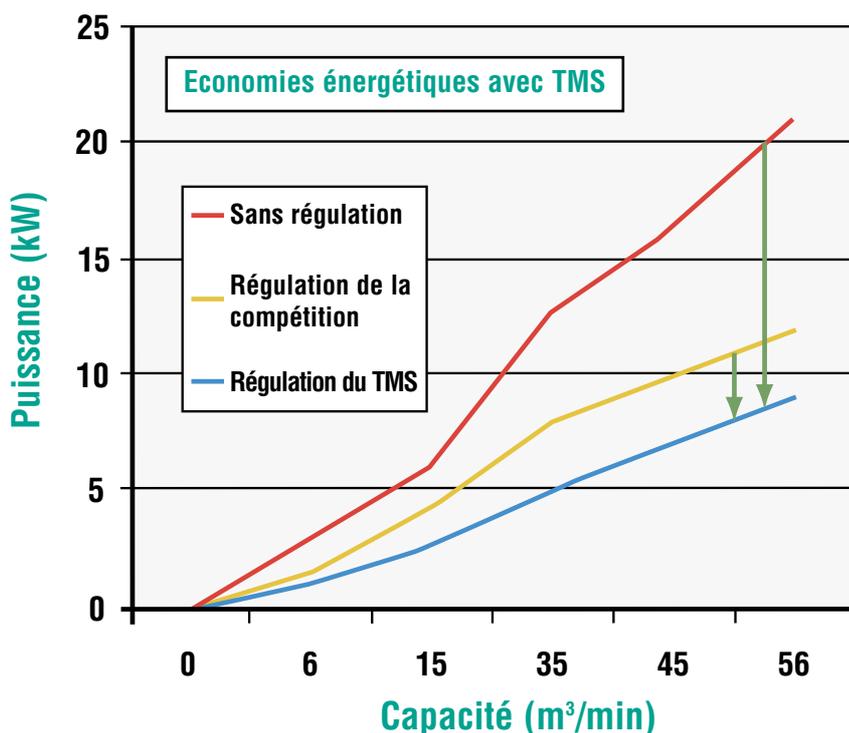
### La façon la plus rentable de sécher l'air ! !

- Chute de pression la plus faible de l'industrie (chute de pression moyenne à travers la gamme de 0,19 bar eff) Chute de pression réduite = économies d'énergie
- Rendement thermique maximal grâce au stockage liquide de masse thermique haute capacité (permet un point de rosée constant)
- Purges sans perte d'air en standard avec TMS38-TMS1100 (élimine le gaspillage d'air comprimé coûteux)
- Réfrigérant sans danger pour l'environnement
- Séparateur de condensats haute efficacité
- Réglages variables du point de rosée faciles à manipuler, vous permettant de fonctionner à la température la plus efficace
- Compresseur de réfrigérant hermétique et sans entretien

### Les économies d'énergie par rapport aux sécheurs cycliques classiques et concurrents sont spectaculaires !

Quelle que soit la capacité d'air nécessaire, les sécheurs TMS qui utilisent un stockage de froid à haute efficacité, une conception de tuyaux à faible chute de pression et des purges sans perte d'air, s'avèrent offrir, de loin, les coûts d'exploitation les plus faibles par rapport à n'importe quelle unité concurrente de taille équivalente, que la conception soit cyclique ou non cyclique !

### Schéma : consommation énergétique de divers sécheurs d'air frigorifiques à 60 % de charge



Le schéma de gauche démontre les économies d'énergie disponibles en indiquant la puissance consommée typique de différents types de sécheurs frigorifiques fonctionnant dans un scénario de travail moyen où un débit de 60% de la capacité traverse le sécheur d'air.

## Avantages du TMS

- **Performances classiques de masse thermique**

La plupart des installations fonctionnent avec divers degrés d'utilisation de l'air comprimé. Quand il n'y a pas ou peu de demande d'air sec, le TMS s'arrête, simplement pour économiser de l'énergie. L'échangeur principal contient une masse thermique liquide, qui stocke une grande quantité d'énergie froide qui sert à sécher l'air. Le compresseur ne tourne que pour maintenir la température de la masse thermique à un niveau prédéterminé, ce qui donne un point de rosée et une température de sortie constante.

- **Réglages de points de rosée variables en fonctionnement faciles à manipuler**

Un système de commande de marche/arrêt précis maintient la température de point de rosée et peut être facilement réglé à un maximum de 10 °C, ce qui permet au sécheur de fonctionner avec un rendement encore plus élevé (TMS 55 et au dessus seulement).

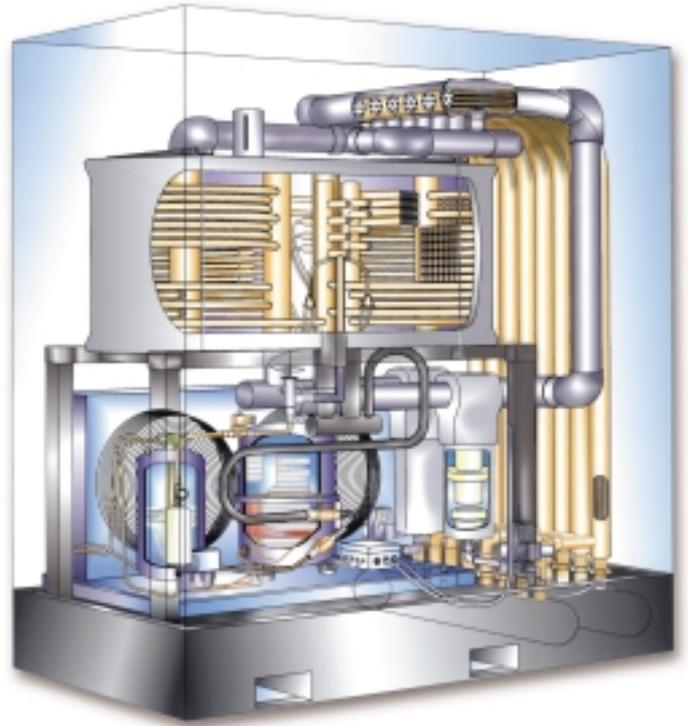
- **Des machines construites pour durer !**

La fiabilité des sécheurs TMS est légendaire, même quand ils fonctionnent dans les environnements les plus durs. Cela ne peut être réalisé qu'à l'aide de la toute dernière technologie de réfrigération et d'une construction à partir de matériaux robustes aux normes de qualité les plus élevées.

- **Les coûts d'exploitation les plus bas de tous les sécheurs frigorifiques !**

La conception brevetée de son échangeur de chaleur donne une chute de pression extrêmement basse. Tous les échangeurs de chaleur sont en cuivre anticorrosif à parois internes lisses.

Typiquement, le sécheur TMS a une chute de pression à travers le sécheur inférieure à 0,2 bar eff ! Souvenez-vous que, pour toute pression supplémentaire de 0,14 bar eff que le compresseur



d'air doit fournir, les coûts d'exploitation du moteur électrique du compresseur d'air augmentent d'au moins 1 % (en ignorant l'usure supplémentaire). Donc, en maintenant la chute de pression à un minimum, des économies d'énergie considérables peuvent être obtenues.

- **Des unités faciles à entretenir**

Des programmes d'entretien simples garantissent que les unités continueront à fonctionner à un rendement maximal pendant les années à venir. De même, grâce à une conception soignée, l'encrassement des surfaces de l'échangeur de chaleur interne est négligeable, ce qui élimine des besoins futurs de nettoyage ou de filtration supplémentaire. De plus, les inspections coûteuses du réservoir sous pression ne sont pas nécessaires.

- **Des systèmes de séparation de condensats efficaces et rentables**

Toutes les unités utilisent des séparateurs de condensats haute efficacité afin de garantir que l'eau est convenablement séparée des courants d'air dans toutes les conditions de fonctionnement. De plus, les purges sans perte d'air (TMS38 et au-dessus) éliminent de façon fiable les condensats sans aucun gaspillage de puissance.

- **Des instruments que vous pouvez lire !**

Les informations essentielles telles que la pression et le point de rosée sont affichées (TMS 55 et au-dessus) sur des panneaux faciles à lire qui peuvent être interprétés immédiatement sans devoir interroger des contrôleurs qui peuvent poser des problèmes.



## Performances des TMS

| Modèle  | Capacité en m³/min |       |        |        |         |        | Puissance absorbée |          | Chute de pression | Dimensions en mm |          |         | Poids à l'expédition | Connexions entrée/sortie |
|---------|--------------------|-------|--------|--------|---------|--------|--------------------|----------|-------------------|------------------|----------|---------|----------------------|--------------------------|
|         | à 2° C             |       | à 7° C |        | à 10° C |        | en kW              |          |                   | bar              | Longueur | Largeur |                      |                          |
|         | 50Hz               | 60Hz  | 50Hz   | 60Hz   | 50Hz    | 60Hz   | 50Hz               | 60Hz     |                   |                  |          |         |                      |                          |
| TMS4    | 0.36               | 0.38  | 0.42   | 0.45   | 0.45    | 0.48   | 0.23               | 0.21     | 0.04              | 457              | 345      | 495     | 38                   | 1/2" M                   |
| TMS7    | 0.56               | 0.60  | 0.65   | 0.70   | 0.70    | 0.75   | 0.30               | 0.23     | 0.07              | 457              | 345      | 495     | 40                   | 1/2" M                   |
| TMS12   | 0.92               | 0.98  | 1.06   | 1.13   | 1.15    | 1.23   | 0.31               | 0.38     | 0.12              | 512              | 370      | 570     | 52                   | 1/2" M                   |
| TMS14   | 1.08               | 1.16  | 1.25   | 1.34   | 1.35    | 1.44   | 0.58               | 0.55     | 0.15              | 512              | 370      | 570     | 58                   | 1/2" M                   |
| TMS20   | 1.66               | 1.78  | 1.85   | 2.00   | 2.00    | 2.18   | 0.31               | 0.32     | 0.16              | 605              | 575      | 740     | 98                   | 1" F                     |
| TMS25   | 2.00               | 2.14  | 2.36   | 2.53   | 2.55    | 2.73   | 0.58               | 0.38     | 0.17              | 605              | 575      | 740     | 103                  | 1" F                     |
| TMS31   | 2.50               | 2.67  | 2.93   | 3.14   | 3.17    | 3.39   | 0.65               | 0.55     | 0.22              | 605              | 575      | 740     | 107                  | 1" F                     |
| TMS38   | 3.00               | 3.21  | 3.47   | 3.71   | 3.75    | 4.01   | 0.68               | 0.60     | 0.19              | 605              | 575      | 740     | 123                  | 1" F                     |
| TMS55   | 4.30               | 4.60  | 5.00   | 5.35   | 5.41    | 5.79   | 1.02               | 0.87     | 0.18              | 895              | 675      | 1060    | 180                  | 1 1/2" F                 |
| TMS80   | 6.50               | 6.95  | 7.59   | 8.12   | 8.21    | 8.78   | 1.12               | 1.11     | 0.19              | 895              | 675      | 1060    | 205                  | 1 1/2" F                 |
| TMS105  | 8.50               | 9.10  | 9.82   | 10.51  | 10.62   | 11.36  | 1.44               | 1.20     | 0.19              | 895              | 675      | 1060    | 240                  | 1 1/2" F                 |
| TMS150  | 12.00              | 12.84 | 13.88  | 14.85  | 15.00   | 16.05  | 1.67               | 1.59     | 0.21              | 1365             | 815      | 1617    | 427                  | 2" F                     |
| TMS210  | 16.80              | 17.98 | 19.43  | 20.79  | 21.00   | 22.47  | 2.50               | 2.50     | 0.21              | 1365             | 815      | 1617    | 510                  | 2" F                     |
| TMS250  | 20.00              | 21.40 | 23.13  | 24.75  | 25.00   | 26.75  | 3.00               | 2.86     | 0.23              | 1365             | 815      | 1617    | 558                  | 2" F                     |
| TMS300  | 24.00              | 25.68 | 27.75  | 29.69  | 30.00   | 32.10  | 3.00               | 3.71     | 0.27              | 1520             | 815      | 1805    | 648                  | 80mmDin 2633             |
| TMS350  | 28.00              | 29.96 | 32.38  | 34.65  | 35.00   | 37.45  | 4.00               | 3.71     | 0.25              | 1520             | 815      | 1805    | 705                  | 80mmDin 2633             |
| TMS480  | 38.40              | 41.00 | 44.40  | 47.51  | 48.00   | 51.36  | 5.30               | 4.76     | 0.25              | 1980             | 1075     | 2050    | 1107                 | 100mmDin 2633            |
| TMS550  | 44.00              | 47.00 | 50.88  | 54.44  | 55.00   | 58.85  | 6.20               | 6.19     | 0.23              | 1980             | 1075     | 2050    | 1179                 | 100mmDin 2633            |
| TMS640  | 51.20              | 54.78 | 59.20  | 63.34  | 64.00   | 68.48  | 7.20               | 6.19     | 0.26              | 1980             | 1075     | 2050    | 1305                 | 100mmDin 2633            |
| TMS780  | 62.40              | 66.77 | 72.15  | 77.20  | 78.00   | 83.46  | 8.10               | 8.76     | 0.23              | 1980             | 1075     | 2050    | 1451                 | 125mmDin 2633            |
| TMS1100 | 88.00              | 94.16 | 101.00 | 108.10 | 110.00  | 117.70 | 2 x 5.8            | 2 x 6.91 | 0.20              | 1950             | 1496     | 2095    | 1510                 | 150mmDin 2633            |

### CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

Pression d'admission d'air comprimé: 7 bar eff  
 Température d'admission d'air comprimé: 35°C  
 Température ambiante: 25°C  
 Point de rosée sous pression: 2°C min

### LIMITATIONS DE FONCTIONNEMENT:

Pression de service: 2 - 16 bar g  
 Température d'admission d'air: 55°C  
 Température ambiante: 1°C - 43°C (47°C en option)

- Le poids à l'expédition est approximatif
- Des unités refroidies par eau sont disponibles sur demande pour TMS 20 à TMS 1100

### Réseau électrique requis:

TMS 4 - TMS 80: 230-1-50 Hz  
 TMS 105 - TMS 1100: 400-3-50 Hz

### FACTEURS DE CORRECTION

| POINT DE ROSEÉE SOUS PRESSION |         | TEMPÉRATURE AMBIANTE |         | Temp. d'entrée (°C) | Pression de service (bar eff) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|---------|----------------------|---------|---------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| GAMME (°C)                    | FACTEUR | TEMP (°C)            | FACTEUR |                     | 4                             | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
| 2                             | 1.0     | 20                   | 1.06    | 25                  | 1.18                          | 1.21 | 1.23 | 1.26 | 1.31 | 1.34 | 1.37 | 1.40 | 1.42 | 1.46 | 1.49 | 1.51 | 1.54 |
| 4                             | 1.05    | 25                   | 1.00    | 30                  | 1.04                          | 1.07 | 1.09 | 1.11 | 1.15 | 1.18 | 1.21 | 1.23 | 1.25 | 1.29 | 1.31 | 1.33 | 1.35 |
| 7                             | 1.16    | 30                   | 0.95    | 35                  | 0.94                          | 0.96 | 0.98 | 1.00 | 1.04 | 1.06 | 1.09 | 1.11 | 1.13 | 1.16 | 1.18 | 1.20 | 1.22 |
| 10                            | 1.25    | 35                   | 0.90    | 40                  | 0.84                          | 0.85 | 0.87 | 0.89 | 0.93 | 0.94 | 0.97 | 0.99 | 1.01 | 1.03 | 1.05 | 1.07 | 1.09 |
|                               |         | 40                   | 0.85    | 45                  | 0.74                          | 0.76 | 0.77 | 0.79 | 0.82 | 0.84 | 0.86 | 0.88 | 0.89 | 0.92 | 0.93 | 0.95 | 0.96 |
|                               |         | 43                   | 0.84    | 50                  | 0.66                          | 0.67 | 0.68 | 0.70 | 0.73 | 0.74 | 0.76 | 0.78 | 0.79 | 0.81 | 0.83 | 0.84 | 0.85 |
|                               |         | 47                   | 0.80    | 55                  | 0.58                          | 0.60 | 0.60 | 0.62 | 0.64 | 0.66 | 0.68 | 0.69 | 0.70 | 0.72 | 0.73 | 0.74 | 0.76 |

### EXEMPLE DE SÉLECTION

Pour sélectionner un sécheur pour les conditions suivantes, utilisez les facteurs de correction ci-dessus:

Débit client 3.5 m³/min  
 Température d'admission 45°C  
 Pression du système 6 bar eff  
 Point de rosée sous pression 4°C  
 Température ambiante 35°C  
 Étape 1 3.5 m³/min / 0.77 = 4.55 m³/min  
 Étape 2 4.55 m³/min / 1.05 = 4.33 m³/min  
 Étape 3 4.33 m³/min / 0.9 = 4.81 m³/min  
 Sélection = TMS80

| Facteurs de correction |
|------------------------|
| 0.77                   |
| 1.05                   |
| 0.9                    |

Aucun élément de cette brochure ne vise à étendre quelque garantie ou représentation que ce soit, expresse ou implicite, concernant les produits qui y sont décrits. Toute garantie de ce type ou autres termes et conditions de vente doivent être en accord avec les Termes et Conditions de Vente Standard d'Ingersoll-Rand pour ce type de produit, qui sont disponibles sur demande.

L'amélioration des produits est un objectif continu chez Ingersoll-Rand. Les conceptions et les spécifications sont susceptibles de modification sans préavis ou obligation.



### Air Solutions

ESA Business Centre  
 Ingersoll-Rand European Sales Limited  
 Swan Lane,  
 Hindley Green,  
 Wigan WN2 4EZ, Royaume-Uni  
 Tél : +44 (0) 1942 257171  
 Fax : +44 (0) 1942 254162  
 www.air.ingersoll-rand.com